

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 04250415
PUBLICATION DATE : 07-09-92

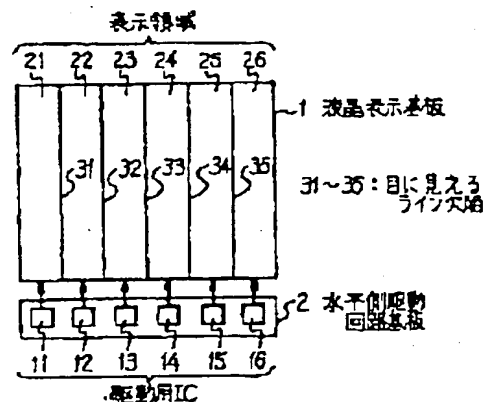
APPLICATION DATE : 28-01-91
APPLICATION NUMBER : 03008261

APPLICANT : NEC CORP;

INVENTOR : SATO MASAKATSU;

INT.CL. : G02F 1/13 H01C 17/24

TITLE : MANUFACTURE OF LIQUID CRYSTAL
DISPLAY DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To prevent differences of optical characteristics from appearing on the liquid crystal display device owing to differences of characteristics of a driving IC.

CONSTITUTION: A display by a liquid crystal display substrate 1 have line defects 31-35 which can be viewed owing to a difference in contrast at the borders of display areas 21-26 put in partial charge of horizontal-side driving ICs 11-16 because of differences of characteristics among the ICs 11-16. For prevention against said defects, a horizontal driving circuit substrate 2 where a driving IC which is not sealed by molding is mounted is connected to the liquid crystal display substrate 1 and display characteristics are optically inspected. Then the resistance parts in the ICs 11-16 are trimmed with laser light according to the inspection result and an output voltage is adjusted. If an undesirable result is obtained finally by the optical inspection of the display characteristics, the ICs 11-16 are sealed by molding.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

(10) 日本特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-250415

(43) 公開日 平成4年(1992)9月7日

SYMBOL	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1 1 3	1 0 1	8806-2K		
H 0 1 C 1 7 2 1	L	9058-5E		

審査請求 未請求 請求項の数1(全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平3-8261

(22) 出願日 平成3年(1991)1月28日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 佐藤 正勝

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式
会社内

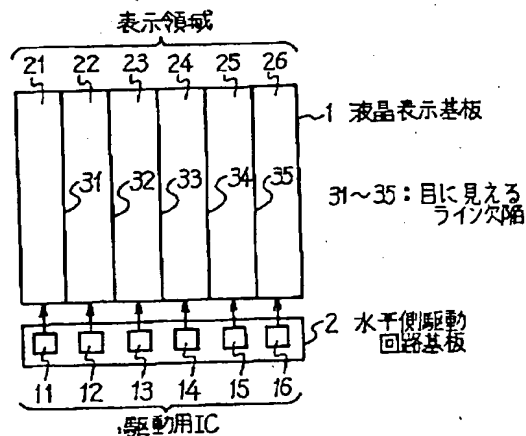
(74) 代理人 弁理士 内原 晋

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置の製造方法

(57) 【要約】

【構成】液晶表示基板1に水平側駆動回路基板2を接続する工程と、表示特性を検査する工程と、駆動用IC11~16の抵抗をレーザ光によってトリミングする工程を有している。

【効果】表示特性の検査結果に基づいて駆動用ICの抵抗をトリミングするので、ICの出力電圧の差による表示特性の悪化を補正できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶表示基板に信号駆動用基板を接続する工程と、液晶表示装置の表示特性を検査する工程と、信号駆動用基板をトリミングする工程とを含むことを特徴とする液晶表示装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は液晶表示装置の製造方法に関し、特に信号駆動用基板の接続及び調整に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、液晶表示装置の製造方法は、液晶表示基板に特性のそろったICを搭載した水平信号駆動用基板と垂直信号駆動用基板を接続したり、または、液晶表示基板上に信号駆動用ICを搭載し、液晶表示基板とICの接続を行ない、ICをモールド封止したのち、液晶表示装置の光学的検査を行ない、良否の判定を行うのが通例である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の液晶表示装置の製造方法では、信号駆動用基板等に同種の信号駆動用ICを複数個並列にして使うため、チップ内での特性がそろっているICは入手しやすいが、多数個のチップの特性がそろっているICの入手が難しく、その結果、特性のそろっていないICを使用した場合、液晶表示装置の光学的特性としては隣のICが受け持つ表示領域との境界でコントラスト差となつて現われ、不具合が生じるという欠点がある。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明の液晶表示装置の製造方法は、液晶表示基板に信号駆動用基板を接続する工程と、液晶表示装置の表示特性を検査する工程と、この表示特性検査結果により信号駆動用基板上のICの抵抗をレーザ光によりトリミングし、ICの出力電圧を補正する工程とを有している。

【0005】

【実施例】 次に、本発明について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施例で、ICの特性トリミング前の表示状態を示す図であり、水平側駆動用IC11～16の特性の差により、IC11～16が受け持つ表示領域21～26の境界でコントラスト差のため目に見えるライン欠陥31～35が生じる。図2は、ICの特性トリミング後の表示状態を示す図で、水平側駆動用IC11～16の間に特性の差がないため、IC11～16

の受け持つ表示領域21～26の境界でコントラスト差がなくなり、目に見えないライン欠陥41～45となっている。

【0006】 次に本発明の一実施例について説明する。まず、モールド封止されていない駆動用IC11～16を搭載した水平側駆動回路基板2を液晶表示基板1に接続し、表示特性の光学的検査を行なう。次にこの検査結果に基づいて、IC11～16内の抵抗をレーザ光によりトリミングを行い、IC11～16の出力電圧を調整する。次に、表示特性の光学的検査を行い、トリミング結果を確認する。次にIC11～16をモールド封止する。

【0007】 第2の実施例として、信号駆動用ICを液晶表示基板上に搭載し、ワイヤボンディングにより電極間を接続する。次に第1の実施例と同様に、レーザ光によりトリミングを行い、ICをモールド封止する。

【0008】 第3の実施例として、信号駆動用ICをバンプにより液晶表示基板上に搭載し接続した場合は、液晶表示基板の裏側よりレーザ光を照射し、ICをトリミングしたのちICをモールド封止する。

【0009】

【発明の効果】 以上説明したように、本発明は、液晶特性検査の結果に基づいて信号駆動用ICをトリミングすることにより信号駆動用ICの出力電圧の差による表示特性の悪化を完全に補正できる効果がある。また、信号駆動用ICの特性に差がなく液晶表示基板そのものに特性差がある場合においても上記方法により表示特性を補正できることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例の駆動用ICのトリミング前の表示状態を示す図である。

【図2】 本発明による駆動用ICのトリミング後の表示状態を示す図である。

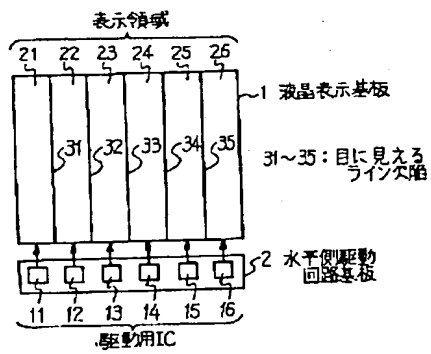
【符号の説明】

- 1 液晶表示基板
- 2 水平側駆動回路基板
- 11～16 駆動用IC
- 21～26 表示領域
- 31～35 コントラスト差により目に見えるライン欠陥
- 41～45 コントラスト差により目に見えないライン欠陥

(3)

特開平4-250415

【図1】



【図2】

